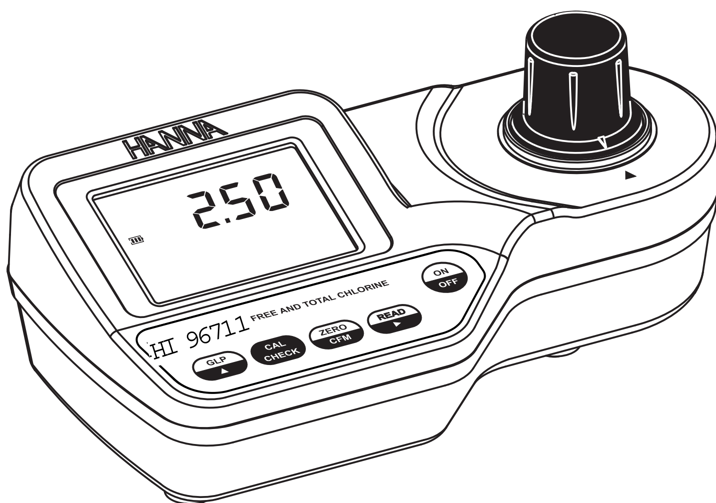
Manuel d'utilisation

HI 96711 C

CHLORE LIBRE et CHLORE TOTAL



Date : 22/02/2010

HANNA instruments
w w w . h a n n a i n s t . c o m

CE
Cet instrument est conforme aux Directives de la Communauté Européenne

Cher Client (e)

Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA. Ce manuel d'utilisation vous donnera toutes informations nécessaires pour une utilisation optimale des instruments. Lisez-la attentivement avant toute utilisation. N'hésitez pas à nous contacter par mail à l'adresse suivante : info@hannafr.com pour toute information technique complémentaire dont vous pourriez avoir besoin.

Ces instruments sont conformes aux directives CE.

TABLE DES MATIERES

EXAMEN PRELIMINAIRE

Déballez votre instrument et examinez-le attentivement. En cas de dommage dû au transport, avertissez immédiatement votre revendeur.

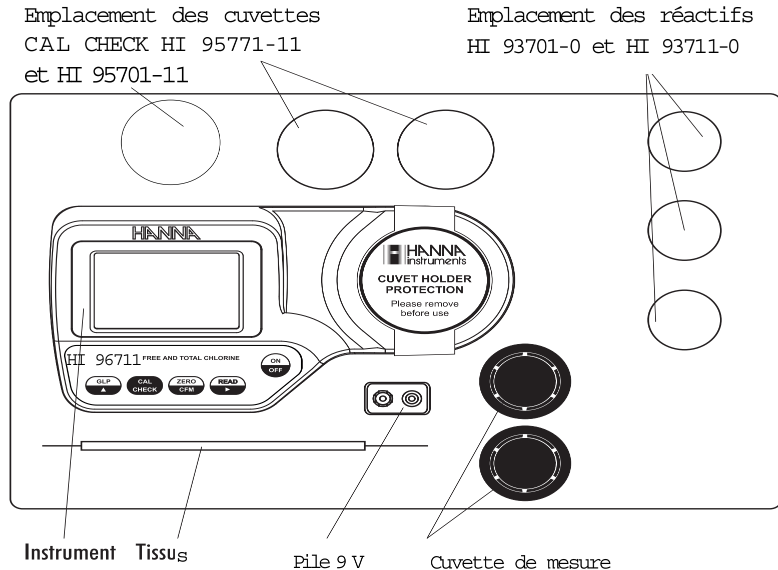
HI 96711 sont livrés avec :

- 2 cuvettes de mesure + capuchons
- 1 pile 9 V
- une fiche de contrôle
- une notice d'utilisation

HI 96711 C comprend en plus :

- une mallette de transport rigide
- une paire de ciseaux
- un tissu de nettoyage
- un kit d'étalonnage HI 95701-11 et HI 95711-11

PRESENTATION DE LA VERSION C EN MALLETTE



Note: Conservez l'emballage intact jusqu'à vous être assuré du bon fonctionnement de l'instrument.
Tout retour doit impérativement être effectué dans son emballage d'origine.

DESCRIPTION GENERALE

HI 96711 est un photomètre portatif à microprocesseur avec fonction auto-diagnostic qui bénéfient de la longue expérience de HANNA INSTRUMENTS dans le développement d'instruments de mesure physico-chimiques.

Il est équipé d'un système optique avancé basé sur une lampe tungstène et un filtre passe-bande pour garantir des mesures précises et répétitives. Tous les instruments sont étalonnés en usine. La partie électronique et la partie optique sont réalisées de telle sorte que les réétalonnages sont réduits à leur plus strict minimum.

Grâce au système CAL CHECK™, la validation de l'instrument peut être aisément réalisée à n'importe quel moment. Utilisez les tampons standards rattachés NIST de HANNA INSTRUMENTS pour vérifier la performance de l'instrument et si un éventuel étalonnage est indispensable.

Tous les instruments sont protégés contre les éclaboussures. Leur système optique est protégé par un couvercle transparent. Ceci rend l'instrument apte à être utilisé sur le terrain. Des messages clairs sur l'afficheur guident l'opérateur à travers les procédures de mesure.

L'instrument est équipé d'une fonction auto-exctinction qui est activée au bout de 10 mn de non utilisation en mode mesure ou au bout de 1 heure en mode étalonnage. La cuvette est équipée d'un système de détrompage pour être toujours replacée dans la même position.

Le col large de la cuvette rend l'adjonction des réactifs aisée. Les cuvettes sont réalisées dans un verre aux qualités optiques optimales.

HI 96711 permett de mesurer le chlore libre et de chlore total (Cl_2) contenu dans les échantillons d'eau dans une gamme de 0.00 à 5.00 mg/l (ppm). La méthode est une adaptation de "USEPA Method 330.5 for wastewater and Standard Method 4500-Cl G for drinking water"

Les réactifs se présentent sous forme de poudre. La quantité de réactif est dosée avec exactitude pour garantir des mesures précises.

ABREVIATIONS UTILISEES

°C: degré Celsius
EPA: Agence de protection de l'environnement
°F: degré Fahrenheit
mg/l: milligramme par litre (ppm)
ml: millilitre

SPECIFICATIONS

Gamme	Libre : 0,00 à 5,00 mg/l Total : 0,00 à 5,00 mg/l
Résolution	0,01mg/l de 0,00 à 3,50 mg/l 0,10mg/l au dessus de 3,50 mg/l
Exactitude	+ 0,02 mg/l @ 1,00 mg/l
Source lumineuse	Lampe Tungstène avec filtre @ 525 nm
Détecteur	Cellule silicium
Méthode	Adaptation de Méthod “USEPA METHOD 330.5 and 4500-Cl G”. La réaction entre le chlore et le réactif DPD provoque une coloration rose de l’échantillon.
Conditions d’utilisation	0 à 50°C ; max 95% d’humidité relative
Pile	1 x 9 Volt.
Auto-extinction	Après 10 mn de non utilisation en mode mesure Après 1 heure de non utilisation en mode étalonnage
Dimensions	192 x 102 x 67 mm
Poids	290 g

REACTIFS NECESSAIRES

CODE	UNITE	DESCRIPTION	QUANTITE
HI 93701-0	Chlore libre	DPD indicateur	1 sachet
HI 93711-0	Chlore total	DPD indicateur	1 sachet

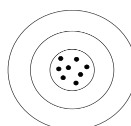
JUSTESSE ET FIDELITE

La justesse est l’aptitude d’un instrument de mesure à donner une indication exempte d’erreur systématique.

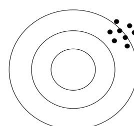
la fidélité est l’aptitude d’un instrument de mesure à donner des indications très voisines dans les conditions identiques de mesure.

La figure ci-contre indique qu’une série de mesures peut être fidèle mais non juste.

Fidélité et justesse définissent l’exactitude de l’instrument.

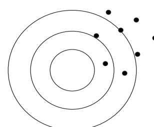


juste, fidèle

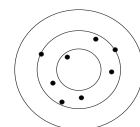


Fidèle non juste

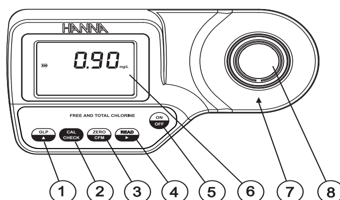
non juste, non fidèle



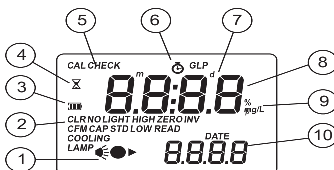
non juste, non fidèle



DESCRIPTION FONCTIONNELLE



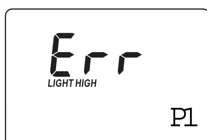
1) RANGE/GLP/► : un appui simple permet de sélectionner la gamme de mesure. Un appui prolongé de 3 secondes permet d'entrer en mode "Bonne pratique de laboratoire" et en mode étalonnage d'éditer la date et l'heure.
2) CAL CHECK : validation de l'instrument ou entrée en mode étalonnage en appuyant 3 secondes
3) ZERO/CFM : lecture à blanc ou confirmation des valeurs éditées ou des données d'étalonnage usines.
4) READ/► : lecture des valeurs de chlore ou passage à l'écran suivant en mode "Bonne pratique de Laboratoire"
5) ON/OFF : mise en route et extinction de l'instrument
6) Afficheur à cristaux liquides
7) Ergot d'alignement
8) Logement de cuvette



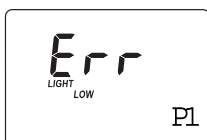
1) Icône "cellule de mesure" qui apparaît pendant les phases de lecture à blanc et de lecture de l'échantillon
2) Messages d'erreurs et d'avertissements
3) Icône "pile"
4) Sablier : apparait pendant les phases d'autotest
5) Message d'état
6) Chronomètre
7) Icône date, mois, heure,
8) Afficheur principal 4 digits
9) Unités de mesure
10) Afficheur secondaire 4 digits

CODES D'ERREURS ET D'AVERTISSEMENT

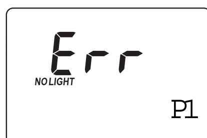
a) Pendant la lecture à blanc



Light High: trop de lumière pendant la phase mesure. Vérifiez la préparation de la cuvette "zéro".

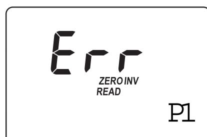


Light Low: pas assez de lumière Vérifiez la préparation de la cuvette "zéro".

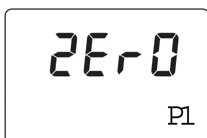


No Light: l'instrument ne peut ajuster le faisceau lumineux. Vérifiez s'il n'y a pas de débris dans la cuvette.

b) Pendant la mesure



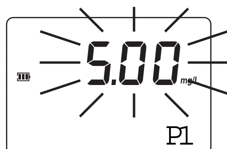
Inverted cuvets: les cuvettes "Zéro" et "mesure" ont été inversées



Zero: la lecture à blanc n'a pas été effectuée.
Respectez la procédure pour la remise à zéro.

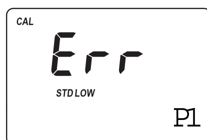


Under range: un “0.00” clignotant indique que l’échantillon absorbe moins de lumière que la cuvette de “zéro”

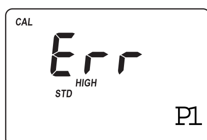


Over Range: une valeur clignotante indique un dépassement de la gamme. Diluez l’échantillon

c) Pendant la phase d’étalonnage

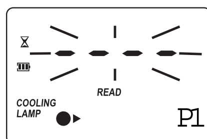


Standard Low: la lecture de la solution étalon est inférieure à celle attendue

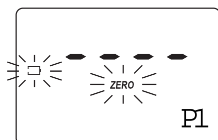


Standard High: la lecture de la solution étalon est supérieure à celle attendue

d) Autres messages



Cooling lamp: l’instrument attend que la lampe refroidisse



Battery low: veuillez remplacer la pile.



Dead battery: l'instrument s'éteint automatiquement en raison des piles trop faibles.

QUELQUES CONSEILS BIEN UTILES

Les instructions ci-dessous doivent être respectées pour garantir une bonne exactitude des mesures.

- Pour un remplissage correct de la cuvette, le creux de la vague doit se confondre avec la marque 10 ml

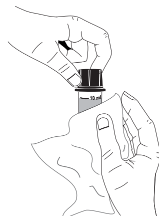
- Pour une bonne utilisation du compte-gouttes
  (a) Pour obtenir des résultats reproductibles, tapotez doucement le flacon sur la table à plusieurs reprises et essuyez l'extérieur du compte-gouttes.
  (b) Maintenez toujours le flacon compte-gouttes en position verticale durant l'ajout des réactifs.



- L'instrument ne doit contenir aucun débri qui pourrait contaminer l'échantillon et fausser les mesures

- Le bouchon doit être revissé à chaque fois avec la même force.

- Lorsque la cuvette est placée dans la cellule de mesure, elle doit être sèche et tout à fait exempte de traces de doigt ou autre impureté. Nettoyez soigneusement à l'aide d'un chiffon HI 731318.



- Une agitation trop importante de la cuvette peut introduire des bulles d'air dans l'échantillon. Pour obtenir des mesures exactes, ôtez les bulles d'air par des mouvements rotatifs délicats ou par des petits tapotements sur les parois.
- Ne laissez jamais un échantillon de réactif dans la cuvette ; ceci pourrait colorer le verre.
- Il est possible d'effectuer plusieurs mesures d'affilées sans refaire un blanc à chaque mesure, les mesures risquent toutefois d'être moins précises que lorsque le blanc est fait.
- Les temps de réaction indiqués sont donnés pour une température ambiante de 20 °C. D'une manière générale, les temps de réaction doivent être doublés à une température voisine de 10 °C et divisés par 2 à une température ambiante de 30 °C.
- Pour une exactitude maximale, nous vous conseillons de procéder à une validation de l'instrument avant une série de mesures, ceci afin de vérifier que l'instrument est correctement étalonné.

MODE OPERATOIRE

SELECTION DE LA GAMME

HI 96711 permettent de mesurer le chlore libre lorsque le programme P1 est sélectionné ou le chlore total lorsque le programme P2 est sélectionné. Pour choisir la gamme, appuyez sur RANGE.

PROCEDURE DE MESURE

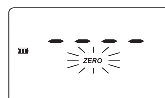
Pour compenser la turbidité ou la légère coloration de l'échantillon, la mesure s'effectue en 2 étapes :

- une mesure à blanc sans réactif.
- puis la mesure après adjonction du réactif.

Le chlore libre et le chlore total doivent être mesurés séparément.



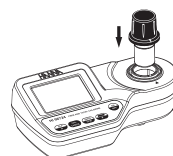
- Allumez l'instrument par la touche ON/OFF.



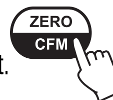
- Lorsque l'instrument émet un bip sonore et affiche des tirets, il est prêt pour les mesures.



- Remplissez la cuvette avec 10 ml d'échantillon non réagit jusqu'à la marque et remettez le capuchon.

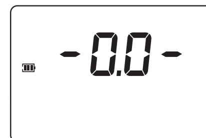


- Placez la cuvette de mesure correctement nettoyée dans le logement en respectant l'ergot d'alignement.



- Appuyez sur la touche ZERO/CFM, l'icône de la cellule de mesure apparaît.

- Au bout de quelques secondes, l'instrument indique "0.0". La lecture du blanc a été faite, l'instrument est prêt pour la mesure.



- Otez la cuvette.

- Ajoutez 1 sachet de réactif HI 93701-0 pour le chlore libre ou HI 93711-0 pour le chlore total.

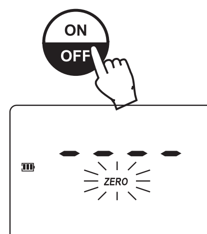
- Agitez délicatement pendant 20 secondes (ou 2 mn dans le cas de mesure en eau de mer)

- Replacez la cuvette dans la cellule en respectant l'ergot d'alignement.
- Appuyez et maintenez l'appui de la touche READ/TIMER pendant 3 secondes.
- L'instrument démarre un chronomètre de 1 à 2 mn 30 selon le type de chlore.
- Après décompte du chronomètre, la teneur en chlore est affichée.

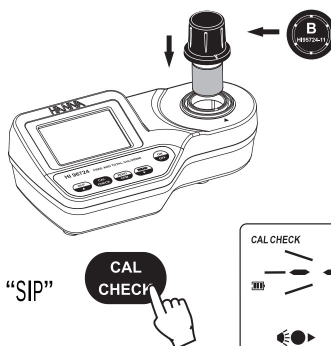
PROCEDURES DE VALIDATION

La procédure de validation est utilisée pour vérifier si l'instrument est correctement étalonné.

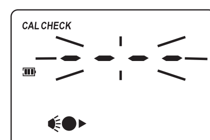
Attention: ne validez ou n'étalonnez l'instrument qu'avec des solutions HANNA INSTRUMENTS. Dans le cas contraire, des erreurs de mesures peuvent avoir lieues. Effectuez cette opération à une température ambiante de 18 à 25 °C.



- Allumez l'instrument par ON/OFF
- Lorsque l'instrument émet un bip sonore et que l'afficheur indique des tirets, il est prêt.
- Placez la cuvette repère (A) dans le logement en respectant l'ergot d'alignement.
- Appuyez sur la touche ZERO/CFM, l'icône de la cellule clignotera.
- Au bout de quelques secondes, l'instrument indiquera "-0.0-" indiquant qu'il est prêt pour la validation.
- Otez la cuvette



- Placez la cuvette HI 95701-11 repère (B) pour le chlore libre ou HI 95711-11 repère (B) pour le chlore total dans le logement en respectant l'ergot d'alignement.



- Appuyez sur la touche CAL CHECK, un message "SIP" clignotera pendant la phase mesure.
- Attendez quelques secondes, l'instrument indiquera la valeur de la solution étalon. Les valeurs affichées doivent être dans les limites fixées par le certificat livré avec les solutions. Si la valeur mesurée se trouve en dehors des spécifications du certificat, vérifiez que la cuvette est parfaitement propre, sinon procédez à un réétalonnage de l'instrument.

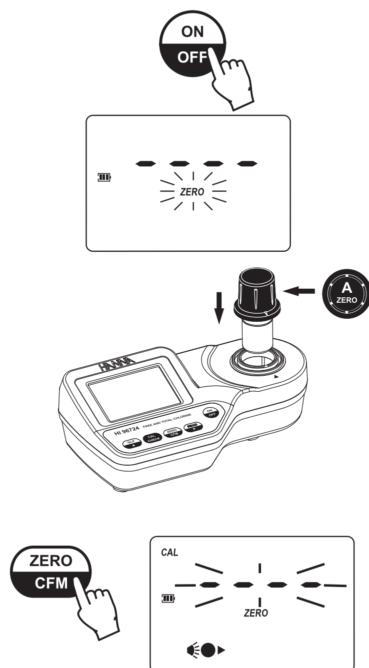
PROCEDURES D'ETALONNAGE

Note : Il est possible d'interrompre la procédure d'étalonnage à tout moment par appui de la touche ON/OFF.

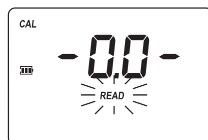
Attention : N'étalonnez pas l'instrument avec des solutions standards autres que celles proposées par HANNA Instruments. Dans le cas contraire, des erreurs de mesures peuvent avoir lieu. Effectuez cette opération à une température ambiante de 18 à 25 °C.

PROCEDURE D'ETALONNAGE

- Allumez l'instrument en appuyant sur ON/OFF.
- Lorsque l'instrument émet un bip sonore et affiche des tirets il est prêt pour l'étalonnage.
- Entrez en *mode étalonnage* par appui et maintien de la touche CAL CHECK pendant au moins 3 secondes.
- Placez la cuvette standard Ⓐ dans le logement prévu à cet effet en respectant l'ergot d'alignement.

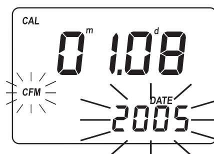


- Appuyez sur la touche ZERO/CFM l'icône de la cellule de mesure clignote.
- Après quelques secondes, l'affichage indiquera "0,0". L'instrument est prêt pour l'étalonnage
- Otez cette cuvette.
- Placez la cuvette standard B (HI 95701-11 pour le chlore libre ou HI 95711-11 pour le chlore total) dans le logement en respectant l'ergot d'alignement.



- Appuyez sur la touche **READ/▶** l'icône de la cellule clignote.

- L'instrument affichera pendant 3 secondes la valeur de la solution étalon, puis la date.



- Appuyez sur GLP/▶ pour régler l'année.



- Appuyez sur ZERO/CFM pour confirmer

- Le jour clignote

- Appuyez sur GLP//▶ pour régler le jour



- Confirmez par ZERO/CFM.

- L'instrument affiche “stor” pendant 1 seconde.

SAISIE DE LA DATE

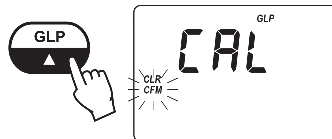
- Appuyez sur RANGE/GLP pour éditer l'année (2000-2099)
- Lorsque l'année est correcte, confirmez par ZERO/CFM.
- Appuyez sur RANGE/GLP pour éditer le mois.
- Lorsque le mois est correct, confirmez par ZERO/CFM
- Appuyez sur RANGE/GLP pour éditer le jour.
- Lorsque le jour est correct, confirmez par ZERO/CFM

GLP

En mode GLP, les données du dernier étalonnage peuvent être consultées.

Date du dernier étalonnage :

Appuyez et maintenez la touche RANGE/GLP/► pendant 3 secondes. Le mois et le jour du dernier étalonnage sont affichés. Si aucun étalonnage n'a été réalisé, un message "F.CAL" apparaît.



RAPPEL DES DONNEES D'ETALONNAGE 'Usine"

Il est possible à tout moment de rappeler les données d'étalonnage "Usine".

- Appuyez sur RANGE/GLP/► pendant au moins 3 secondes pour entrer en mode GLP.
- Appuyez sur **READ/►** pour afficher l'écran de rappel des données usine.
- Appuyez sur ZERO/CFM pour confirmer ou GLP/► pour interrompre.
- L'instrument affiche "done" lorsque les données usines sont rappelées.





Interferences

Brome (interférence positive)

Iode (interférence positive)

Forme oxydée de manganèse et de chrome (interférence positive)

Ozone (interférence positive)

Dioxyde de chlore (interférence positive)

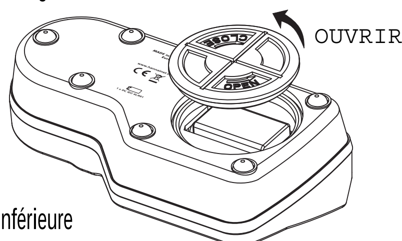
Une alcalinité au dessus de 250 mg/l $CaCO_3$ ou une acidité au dessus de 150 mg/l $CaCO_3$ ne permet pas un développement correct de la couleur. Pour résoudre ce type de problème, neutralisez l'échantillon avec une solution diluée de HCl ou de NaOH.

Dans le cas d'une eau ayant une dureté supérieure à 500 mg/L $CaCO_3$, agitez la cuvette pendant au moins 2 minutes.

REMPLACEMENT DE LA PILE

Une pile neuve permet environ 750 mesures. La charge des piles est évaluée à chaque mise sous tension. L'instrument affiche 3 niveaux de charge :

3 lignes = 100 %
2 lignes = 66 %
1 ligne = 33 %



L'icône "pile" clignote lorsque la charge est inférieure à 10 %. Lorsque la pile est trop déchargée pour garantir une mesure correcte, un massage "dead batt" est affiché.

Procédez au remplacement de la pile dans un endroit aéré.

Dégagez la pile usagée en dévissant le couvercle du boîtier à piles au dos de l'instrument. Lors de la mise en place de la nouvelle pile, veillez à respecter les polarités. Replacez soigneusement le couvercle.

ACCESSOIRES

KIT DE REACTIFS

HI 93701-01	100 tests chlore libre
HI 93701-03	300 tests chlore libre
HI 95711-01	100 tests chlore total
HI 95711-03	300 tests chlore total

AUTRES ACCESSOIRES

HI 95701-11	Kit pour la validation et l'étalonnage du chlore libre
HI 95711-11	Kit pour la validation et l'étalonnage du chlore total
HI 721310	Pile 9V (10 pcs)
HI 731318	Tissus de nettoyage (4 pcs)
HI 731331	Cuvettes en verre (4 pcs)
HI 731335	Capuchon pour cuvette (4 pcs)
HI 93703-50	Solutions de nettoyage (230 ml).

DECLARATION DE CONFORMITE CE

Recommandations aux utilisateurs

Avant d'utiliser cet instrument, assurez-vous qu'il convient parfaitement à l'environnement dans lequel il est utilisé. L'utilisation dans une zone résidentielle peut causer de petites interférences aux équipements radio ou TV. Toute variation introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut réduire la performance de l'instrument.

Afin d'éviter tout choc électrique, ne vous servez pas de cet instrument lorsque la tension de surface dépasse 24 VAC ou 60 VDC. Portez des gants en plastique pour minimiser les interférences EMC.

Pour éviter tout dommage ou brûlure , n'utilisez pas l'instrument dans un four à micro-ondes.

Distribué par :

LABORATOIRES HUMEAU

Z. A. de Gesvrine - 4 rue Képler - B. P. 4125 - 44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 - f. : +33 (0)2 40 93 41 00 - e. : info@humeau.com



w w w . h u m e a u . c o m





DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
Viale Delle Industrie, 12/A
35010 Villafranca Padovana- PD
ITALY

herewith certify that the meter: HI 96711

has been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normatives:

EN 50082-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard
IEC 61000-4-2 Electrostatic Discharge
IEC 61000-4-3 RF Radiated

EN 50081-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard
EN 55022 Radiated, Class B

EN61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory us

Date of Issue: 18-06-2002

A. Marsilio - Engineering Manager
On behalf of
Hanna Instruments Italia S.r.l.

GARANTIE

Ces instruments sont garantis 2 ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon instructions. . La garantie est limitée à la réparation et au remplacement des sondes.

Des dommages dus à un accident, une mauvaise utilisation .. ou un défaut de maintenance ne sont pas pris en compte.

En cas de besoin, contactez votre revendeur le plus proche ou HANNA Instrument. Si l'instrument est sous garantie, précisez le numéro de série de l'instrument, la date d'achat ainsi que de façon succinte, la nature du problème rencontré.

Si l'instrument n'est plus couvert par la garantie, un devis SAV vous sera adressé pour accord préalable de votre part.